

## Einige Berichtigungen zur Hahn'schen Karte der Flußgebiete des Drin und des Vardar in Nord-Albanien und Macedonien (1869).

Von dem w. M. Dr. Ami Boué.

(Mit 1 Tafel.)

Wenn der selige General-Consul v. Hahn die Kenntniß der Türkei durch seine zwei Reisen in den Jahren 1858 und 1863 rühmlichst erweiterte, so war es für die Fortschritte der Geographie jenes Landes ein Glück, daß der ausgezeichnete Geograph Hr. Kiepert bei der Zurechtstellung der albanesisch-macedonischen Karte die Reise-Routen nicht nur des Herrn Heusey, sondern auch die veröffentlichten, so wie die leider in Manuscript nur theilweise gelassenen Routen des seligen Dr. Barth darauf übertragen konnte. Auf diese Weise haben wir wirklich über einen bedeutenden, bis jetzt fast unbekanntem Theil der Türkei eine Menge von ganz positiven topographischen Details bekommen, indem zu gleicher Zeit die wahre Orographie des Landes im Großen ganz richtig gestellt wurde. Was mein Urtheil betrifft, da ich den ersten Hahn'schen Kartenentwurf kannte und prüfte, kann ich Herrn Kiepert's geographischen Scharfsinn nicht genug bewundern, besonders wenn ich die Gebirgszüge und Thäler zwischen dem schwarzen Drin und dem Vardar überblicke. Ohne jener feinen Nase und den gehörigen Correcturen, wäre es unmöglich gewesen, die Hahn'sche Karte mit unseren Beobachtungen zu vereinigen. Um aber solches unternehmen zu können, brauchte man einen Geographen, welcher nicht nur die gewöhnlichen charakteristischen Merkmale des Terrains im Kopfe hat, sondern auch dazu eine gehörige Kenntniß der allgemeinen orographisch-geologischen Structur des Landes besitzt, dessen reelles Bild er der Welt liefern will.

Wenn unserm werthesten Freund dieses Tableau so gut gelungen scheint, so muß ich um so mehr bedauern, daß von der anderen Classe die executive Commission für diese Karte mir nicht wie im Jahre 1861 für die erste Karte des General-Consuls v. Hahn, die Lithographie vor dem Ende der Arbeit gefälligst mittheilen ließ. Auf diese Weise wären wenigstens fast alle meine folgenden Bemerkungen wahrscheinlich unnütz geworden.

Erstlich derjenige, welcher meinen Freund Viquesnel durch die Türkei von Ochri nach Tetovo und Prisren und von da nach Pristina hat reisen lassen, irrte sich und las uns nicht, denn ich allein machte diese Routen in den Jahren 1837 und 1838. Besonders mußte ich wegen einem typhösen Fieber Viquesnel im Jahre 1838 zu Janina zurücklassen. Wenn ich gerne meinem lieben Freunde die Ehre, auf dem bezeichneten Wege Neues mit mir entdeckt zu haben, gönne, selbst ohne daß er daselbst anwesend gewesen wäre, so könnte doch eine ehrsüchtigere Natur als ich in jenem Irrthume eine absichtliche Verkürzung meiner eigenen Beobachtungen erblicken. In allen Fällen würden — ohne meinen Protest — spätere Geographen in Irrthum geführt werden, vorzüglich, wenn vielleicht selbst der eine oder andere Viquesnel's Beobachtungsgabe mehr traut als meiner. Auf der andern Seite könnte man es doch sonderbar finden, neben Barth's Reise-Route von Pristina nach Ipek nur meinen Namen zu finden, indem Viquesnel's erste Karte und seine Beschreibung (Mem. géol. Soc. Fr. 1842, B. 5, Th. 1) bestätigt, daß wir gemeinschaftlich selbst mit dem seligen Friedrichsthal diese ganze Route im Jahre 1836 zurücklegten.

Gerade auf der oben erwähnten Straße von Ochri nach Tetovo fehlt auf der Karte das bewohnte Thal Tzervinova und sein ziemlich großer Wasserlauf, welcher wie die Vlainitza von NO. nach SW. fließt und auf der südlichen Seite des Berges anfängt, welcher den Kopf des Vlainitza-Thales bildet. Dieses Wasser ist ein erster bedeutender Zufluß des oberen Vardar, nach unseren in Europa gangbaren geographischen Begriffen; im Lande selbst heißt aber dieser Hauptstrom bis nahe vor Kostovo (alb. Gustivar) die Podalischta-Rieka, indessen der eigentliche macedonische Vardar nur daselbst anfängt und selbst durch mehrere obere Zuflüsse von den Gebirgen südwestlich und westlich von Kostovo gebildet wird, welche Quellen in der Karte als zu klein und zu wenig zahlreich mir erscheinen

Auf der Karte vermisste ich auch den bedeutenden, zur albanesischen Vertheidigung eingerichteten, gemauerten und mit einem Hofe versehenen Karaul und Han am nördlichen Fuße des hohen Gebirgssattels, im Norden der Zayas-Quellen, obgleich alle diese Details in meinem Routier zu lesen sind (Turquie 1840, B. 4, S. 537 und Itinéraires 1854, B. 2, S. 107). Dieser so nützliche Zufluchtsort in jener wilden Gegend käme an dem Vereinigungspunkte der zwei Hauptquellen des Podalischta-Rieka der Karte zu stehen.

Auf dem abscheulichen steinigen Wege der Dukagin oder Myrdita von Spasch bis zum Drin unfern Scutari, eine Route, welche ich zweimal durchschritt, vermisste ich, einen Büchschuß von Flet, die Ruine einer kleinen Berg-Burg.

Der Lauf der Bregalnitzza bei Istib ist etwas zu weit von Istib und der Vorstadt von Novo-Selo gezeichnet, denn wir haben in diesem Fluße vor Novo-Selo selbst und gerade am Fuße der hohen, sehr steilen Wand gebadet, worauf das alte Castell von Istib steht. — Die Brücke daselbst ist gerade beim westlichen Ausgang von Novo-Selo.

Die Form des See Plava ist viel kraterförmiger und die Insel, so wie die Reise-Route des Dr. Barth darüber kann nur auf einem lithographischen Irrthume beruhen, denn diese Insel ist selbst in der noch nicht herausgegebenen aber fertigen Karte Kiepert's nicht vorhanden.

Was die Kraterform des See's betrifft, so glaube ich darauf beharren zu müssen und bin ganz bereit, meinen Gegnern eine Antwort zu geben. Diese werden wahrscheinlich meine Liebe zur Kraterform auf Rechnung meines Plutonismus setzen wollen, doch sie würden diesesmal sehr im Irrthume befaßt sein, denn die höchst steilen Gebirge östlich und südlich sind Flötz-Kalkgebirge und auf der andern Seite ist nur Alluvium. Demungeachtet wurde höchst wahrscheinlich durch einen trichterförmigen Einsturz des Kalkfelsens der Urplatz dieses See's bestimmt, dessen Wasser später durch Anhäufung von Alluvial-Material etwas hat steigen können. Wäre aber die Ursache dieses See's nur eine momentane alluviale Zustopfung des Ablaufcanals gewesen, so wäre ihm gewiß nicht diese kraterförmige Form zugekommen.

Nach Dr. Barth's Routier wird wahrscheinlich angedeutet, daß er von dem Orte Plava über die imaginäre Insel

nach Guzinie auf dem linken Ufer des Lim gegangen ist. Mit Viquesnel machten wir diese Strecke vom Velika-Thale und Plava auf dem nördlichen und westlichen Ufer des See's und hielten uns von da auf dem linken oder nördlichen Ufer des Lim, indem wir in diesem breitesten Theil des offenen Lim-Thales das Dorf Martinovich (natürlich in der Ebene liegend) passirten. Unsere Straße war eine für Wagen fahrbare, was unmöglich für den von Barth gefolgten Weg der Fall sein könnte, welcher unter den steilen Felsen der sehr hohen Gebirge auf dem morastigen Ufer des See's gegangen wäre und auf dem rechten Ufer des Lim reichen der Fuß der Berge und ihre Nadelholzwälder sehr nahe bis zum Lim-Fluß.

Demungeachtet fiel die Viquesnel'sche Karte in den Irrthum, den Weg auf das südliche Ufer des Lim zu versetzen. Aber es war nicht die Schuld meines Freundes, sondern die des eigenmächtigen und eigensinnigen Lapie, welcher mit europäischer Verstandes-Beschränkung sich Plava ohne einer solchen geraden Verbindung mit Guzinie nicht denken konnte. Viquesnel ärgerte sich umsonst darüber. Endlich liegt die Ortschaft Plava auf der östlichen und nicht südlichen oder südöstlichen Seite des See's.

Südlich vom Ochrida-See scheint es mir, daß Hahn für den Lauf der Mokra etwas idealisirt hat, denn der Ursprung dieses Wassers wäre nach meiner Meinung eher östlich als westlich zu suchen.

Das bewohnte Schloß von Prisren ist nicht am rechten Platze angedeutet, denn wie Grisebach und ich es beschrieben, liegt es auf dem linken Ufer der Maritza auf einem hohen Kalkfelsen gleich oberhalb der Stadt selbst, welche es beherrscht.

Auf dem Wege von Prisren nach den Luma- und den Drin-Thälern, welchen Dr. Grisebach im Jahre 1845 so gut beschrieb, hat man auf der Karte die Bezeichnung des doch deutlich genug durch Dr. Grisebach angedeuteten Koridnik-Berg vergessen. In der alten Kiepert'schen Karte findet man diesen Namen.

Endlich muß ich die Anomalie zu erklären suchen, welche zwischen den Karten vom jetzigen Jahre und den alten für die Wegesstrecke von der Luma bis zur sogenannten Visirbrücke (meine Keuprihan-Brücke) in Nord-Albanien herrscht. Zu diesem Zwecke gebe ich hier einen Plan dieser kurzen Strecke

von  $1\frac{1}{2}$  Stunden Weges und die Zeichnungen der drei von mir, Grisebach, Hequard und General-Consul v. Hahn passirten sonderbaren Brücken. (Siehe die Tafel.)

In den älteren Karten bis über das Jahr 1822, wie die des Lapie u. s. w., wurde der Weg von Prisren nach der Visirbrücke fast auf dieselbe Weise wie in der Hahn'schen Karte angedeutet, namentlich mit Überbrückung im untersten Theile des weißen Drin und dann in gerader Linie nach jener erst genannten Brücke. Dazu kommt noch die Andeutung des jetzt nur von Myrditen gebrauchten Bergpfades, welcher von Keuprihan gerade durch das waldige Gebirge im Innern der Myrdita führt. Die Karte Hahn's setzt aber die Überbrückung des weißen Drin ganz in die Nähe der Luma-Brücke, indem nach der alten Karte dieses Überschreiten des weißen Drin viel höher stattgefunden hätte. Die nackten, ganz steilen Felsenwände von beiden Seiten des Drin müßten schon ziemlich viele Sprengungen erfordern, um an den Rand dieses Wassers mittelst einer Straße zu gelangen. Außerdem fließt dieser Drin am Grunde einer sehr engen, tiefen Spalte, welche durch förmliche Kalkmauern begrenzt wird. Möglich wäre da wohl die Anlage einer Brücke, aber sie scheint mir für türkische Finanzen und angewohnte Indolenz doch ein Unternehmen, welches man den Muselmännern nicht zutrauen kann, wenn man besonders die Luma-Brücke und die große Brücke auf dem weißen Drin nach Vereinigung mit der Luma kennt. Daß es aber ungefähr  $\frac{3}{4}$  Stunden östlich von der Luma-Brücke eine solche auf dem weißen Drin gab oder noch gibt, dieses habe ich immer behauptet, weil ich von einiger Ferne den gemauerten Schwibbogen und Thurm jener Brücke sah. Ich lasse jetzt hingestellt, erstlich, ob die alten Karten wohl diese Brücke gemeint haben, zweitens, ob man von da über die nackten, mit einigen Stufen versehenen Kalkwände des Bastrik- oder Schalle-Schlusses nach Rugova (Alb. Brut) vielleicht mit einiger Mühe auf gemsartigen Fußsteigen gelangen und dann nach Visir Keupri (mein Keuprihan) herabsteigen konnte. Mir schien, daß diese ob östlich oder westlich gehende, in allen Fällen etwas schwierige Verbindung eher das Territorium und Thal der Hassi gelte und diese kleine Bevölkerung mit Prisren in Verbindung hielt.

In der großen österreichischen Karte von Weiß findet man erstlich die eben besprochene Brücke und einen Saumweg von

da nach Keuprihan oder der Visirbrücke und noch dazu unsere drei abgezeichneten Brücken. Obgleich letztere zu nahe aneinander gerückt erscheinen, so wäre die allgemeine Form des Weges richtig, aber es fehlt der wahre Ausfluß des schwarzen Drin, indem an die Stelle der Luma man diesen letzteren Namen schrieb und die Luma mit der Verbnitza verwechselt würde. Drei Irrthümer sind da vorhanden, unter denen ich mir leider einen im Jahre 1840 aneignete. (Vgl. Ak. Sitzber. 1866, 1. Abth., B. 53, S. 10.)

Im Jahre 1841 beschrieb Herr Dr. Grisebach vollständig nicht nur die große Furche von Prisren zur Luma, sondern auch die drei erwähnten Brücken. Doch leider ist seine architektonische Beschreibung dieser soweit mangelhaft, daß er für die Luma-Brücke Details anführt, welche nur auf die andern recht passen <sup>1)</sup>, denn die Luma-Brücke ist die einfachste der drei, und bildet nur einen großen Bogen mit zwei kleinen Seitenbögen im unteren Theile; die anderen, viel größeren, zeichnen sich durch zahlreiche gemauerte Bogen von ungleichem Durchmesser, welche theilweise unregelmäßig angebracht sind. Die höchsten liegen in der Mitte, und bis dahin muß man in mehreren Absätzen steil hinauf und an der andern Seite auf dieselbe Art wieder herab steigen. So schroff ist zum Theil ihre Neigung, daß die Pferde auf dem unförmlichen Pflaster sich nicht zu halten wissen, darum steigt man gewöhnlich vom Pferde ab, und es stehen zu diesem Zwecke an den Enden der Brücken große Steinquader zum bequemen ab- und aufsteigen. Auf ein Seitengeländer ist keine Rücksicht genommen und selbst dem Fußgänger kann es schwindelhaft vorkommen. Man vergleiche hiermit meine Zeichnungen und meine ausführliche architektonische Beschreibung dieser drei Brücken (siehe *Turquie d'Europe*, B. 2, S. 388—389), und man wird zwei wahrheitsliebende Zeugen über das Vorhandensein dieser drei Brücken auf diese Weise bekommen.

Im Jahre 1858 lieferte Herr Hyacinth Hequard ein richtiges Bild dieser sonderbaren Localität, aber man vermißt daselbst den Namen der Luma und das elende Dorf Rugova (alb. Brut) ist am Ufer des vereinigten Drin austatt auf der Anhöhe.

---

<sup>1)</sup> Ganz ebenso sind die beiden großen Brücken über den Drin gebaut und die letzte zählt 18 Bogen. (B. 2, S. 334.)

Nach diesem hätte man doch glauben sollen, daß diese Details bei den Geographen Eingang finden sollten, besonders da man schon durch v. Hahn erfahren hatte, daß ich mich über den Ausfluß des schwarzen Drin geirrt und ich selbst es erkannt hatte. (Siehe Akad. Sitzber. 1866, B. 53.)

Demungeachtet ließ Herr Oberst von Scheda den Weg von der Luma-Brücke zum schwarzen Drin über das Gebirge ziehen, diesen mittelst einer Brücke überschreiten, um auf diese unrichtige Weise nach Visir-Keuprihan zu gelangen. Obgleich Herr v. Hahn bei mir die drei Brücken erkannte und ganz einig mit mir über das Detail dieses Weges zu sein schien, so gibt seine Karte jenem eine gerade Richtung längs dem nördlichen Ufer des Drin von der Visir-Brücke bis über den weißen Drin und läßt ihn die Luma-Brücke nicht passiren, welche doch nicht nur ich, sondern auch Grisebach und Hequard überschritten. Doch ist leider seine Beschreibung für diese Strecke Weges unvollständig, und aus Mangel an persönlicher Erinnerung copirte er ohne hinlängliche Kritik, was Grisebach theilweise gedruckt hatte.

Was sagt letzterer: „Von der Luma-Brücke erreicht man nach einer Viertelstunde die Brücke über den weißen Drin, wodurch die Straße auf das westliche (oder rechte) Ufer übergeht und eine Biegung des Flusses (so wie auch große Kalkfelsenwände) vermeidet, in welcher dieser sich mit dem aus dem Dibrethal hervortretenden schwarzen Drin vereinigt. Schon nach einer halben Stunde erblickt man diesen merkwürdigen Punkt, und eine Stunde später erreicht man die dritte große und einzige Brücke über den vereinigten Drin, neben welcher der Han liegt. Wo der weiße und schwarze Drin zusammenfließen, erweitert sich das Thal zu einer dreieckigen Fläche, die etwa eine halbe Stunde im Durchmesser hat, und deren drei Spitzen in drei enge Gebirgsthäler zwischen den Scardus, Batrik und Ducajin gehen. Hier erblickt man aus der tiefen Waldung hervortretend Wiesen und Maisfelder, sogar am Eingange in's Dibre-Thal ein kleines albanesisches Dorf“ (Küküs nach v. Hahn). (B. 2, S. 335.)

Was schreibt v. Hahn: „Beim Wecir Han führt eine mächtige Brücke von 18 Bogen verschiedener Größe bergauf bergab über den (vereinigten) Drin. Ihre Fundamente scheinen sehr alt zu sein. Sie steht auf einer quer durch den Fluß laufenden Felsenbank

u. s. w. Die Brücke steht am unteren Ende einer halbstündigen Enge, in welcher der Weg auf dem rechten Flußufer läuft“. Dann kommt ein Satz von Grisebach über die Aussicht der Gebirge, der Maisfelder und über die drei Spitzen einer dreiseitigen Fläche in der Mitte von Gebirgen. Dieses Dreieck heißt die Brut-Ebene (Fuscha Brutil), von dem Dorfe Brut (Prut in B. 16, unser slavisches Rugova), welches auf dem hohen Nordrande jenes Dreiecks liegt. In der Karte aber wurden aus beiden Namen zwei verschiedene Dörfer!! Dann kommt die abnorme Schilderung des weiteren Laufes der Straße mit jener von Grisebach, Hequard und mir. Von Hahn sagt namentlich: „Die Straße läuft an der nördlichen Seite des Thales bis zur Nordostspitze, d. h. bis zu dem Felsenthore, aus dem der weiße Drin in die Ebene eintritt. Einige Minuten später kreuzt sie hart an dem von Osten hermündenden Lumabache den Fluß auf einer alten Steinbrücke und gelangt zu dem Thurme von Luma, welcher an dem linken Mündungswinkel der Luma in dem weißen Drin steht. Hart daneben schwebt die Luma-Brücke in einem einzigen Bogen über dem schäumenden Bache“. (Akad. Denkschrift. phil.-hist. Classe 1867, B. 15, S. 78.)

Diese unvollständige Beschreibung hat vielleicht Kiepert in Irrthum geführt, aber wenn behutsam gelesen, paßt sie gänzlich mit der Karte Hequarts, so wie mit Dr. Grisebach und mit unserer treuen Schilderung zusammen. Die Hahn'sche durch Kiepert vidirte Karte hat namentlich den erwähnten Weg gerade über eine imaginäre Brücke am Ausfluß des weißen Drin in die Luma geführt, ohne daß er über die Luma-Brücke ging. Zu dieser falschen geographischen Darstellung gesellt sich noch der Umstand, daß der selige General-Consul positiv die Brücke über den weißen Drin eine alte nennt. Nun, wenn so, wie hätten Grisebach, Hequard und ich diese (vierte) Brücke nicht gesehen und selbst passirt, da der Weg auf diese Weise abgekürzt wäre. Außerdem mußten wir alle den so nahe von jenem wenig breiten weißen Drin-Ausfluß passiren (wie z. B. das Donauufer in der Leopoldstadt von dem Ausflusse der Wien entfernt ist), daß solch ein Gegenstand wie eine Brücke uns nicht entgehen konnte. Außerdem schließt das Wort alt alle andern Muthmaßungen aus, welche man vielleicht machen könnte, wenn diese Brücke als neu bezeichnet worden wäre. Kurz, die Erklärung des ganzen Irrthums beruht eigentlich auf der zu kurzen

Beschreibung (Denkschr. B. 15), denn sein Routier (dito B. 16, S. 27) bestätigt uns vollständig auf folgende Weise: „1½ Stunde von der Visirbrücke setzt der Weg auf der zweiten Wecirbrücke über den weißen Drin und erreicht in zehn Minuten die Kula und Brücke der Luma“. Kiepert corrigirt auch seine alte Karte in diesem Sinne.

Der Tod unseres guten Bekannten ist ein großer Verlust für die Kenntnisse der Linguistik und Archäologie der Türkei; kein Mann hat uns so Ausführliches über Albanien geliefert. Nur hätten wir diesem eifrigen Forscher eine gründlichere Kenntniß der orographischen Geologie gewünscht. So nennt General-Consul v. Hahn den Ausfluß des weißen Drin in die Luma ein Felsenthor, indem dieser Punkt nur eine kleine, 10—12 Klafter breite Spalte (siehe Tafel Fig. A) gegen das wahre Giganten-Felsenthor der Luma (ungefähr 50—60 Klafter breit) in der Mitte des hohen kalkigen Jalesch (siehe Taf. Fig. B) in Wirklichkeit ist. Kleinere Felsenthore sind z. B. die Donauenge zwischen Klosterneuburg und Stockerau oder das hinter Meidling. Die Benennung eines Felsenthores gibt auch den Lesern gar nicht den Begriff des tiefen felsigen Kanales, wo der weiße Drin nach seiner Vereinigung mit der Luma fließt, weil dieser Kanal keinen Engpaß besitzt.

Weiter nimmt v. Hahn als das Thal des weißen Drins die große und sehr breite Furche an, welche vom Prisrenbecken bis zur Luma von NO. nach SW. reicht. Nach dieser Art die Potamographie im Großen aufzufassen, konnte man eben so gut behaupten, daß fast ganz Ober- und Unter-Österreich nur das Donauthal bildet, indem es doch geologisch festgestellt ist, daß dieser große österreichische Canal zwischen den Alpen und dem Böhmergebirge in den tertiären Zeiten eine Meeresenge war, wo manche marine Gebilde abgesetzt und nachher durch Süßwasserniederschläge und Alluvium bedeckt wurden. Das Donauthal bildete sich nur später und ihr Wasser läuft daselbst in einer wahren Seitenrinne, welche theilweise wenigstens in Felsenspaltungen ihren Ursprung schöpfte. Dasselbe Verhältniß stellt im kleinen der große Trog, welcher den Schar von dem Bastrik und andere Gebirge trennt. Eine sehr ähnliche Form zeigt die tiefe Niederung in Savoyen zwischen Aix und Chambéry, wo Tertiäres in der Mitte vom Flötzgebirge liegt.

Wie am Fuße vieler Gebirgsketten, als die Alpen, Pyrenäen, der Balkan u. s. w. endet der Schar mit einer mächtigen Spalte, indem

ein Theil des Dachsteinkalkes des Fußes des Schar und Bastrik eingesunken ist und die jetzige Niederung in einer Breite von über einer halben Stunde zwischen beiden Gebirgen bildet. Nur am Fuße des Bastrik benutzte der weiße Drin die andere Spalte, um zur Luma und zum schwarzen Drin zu gelangen. Wie bei solchen Massenbewegungen im Erdboden es so häufig geschieht, so quillten zu gleicher Zeit aus den Spalten dieses niedergesunkenen Terrains eruptive krystallinische Felsarten heraus, wie der schöne Diorit vor der Mündung des weißen Drins in die Luma und der wegen seiner wahrscheinlich erfahrenen Umgestaltung bekannte Serpentin östlich jener Luma-Brücke. Letzterer bildet selbst den ganzen Abhang längs der Luma zwischen dem Bastrik und dem Jalesch und steigt daselbst bis hinauf auf den flächeren Boden der großen Niederung zwischen jenen beiden Gebirgen.

Dieser merkwürdigste Punkt der westlichen Türkei, die Vereinigung der beiden Drin und der Luma, wird hauptsächlich durch das Zusammentreffen von drei großen Spaltungssystemen gebildet, welche wohl von verschiedenem Alter sind. Zwei unter ihnen schneiden sich gerade unter einem rechten Winkel, diese sind das System des weißen Drin mit der nordost-südwestlichen Richtung und dasjenige der Luma und des vereinigten Drin von Nikai bis Vizir-Keupri mit der nordwest-südöstlichen Richtung, indem der Lauf des schwarzen Drin dem jüngeren System fast von Nord nach Süd meistens zugetheilt ist. Dem System NO. nach SW. gehören weiters die parallel laufenden Thäler oder Wasserläufe der Radika, der Sateska, der Treska, des oberen Vardar in Tetovo, der Fandi, der Bojana, so wie Theile des Schkumbi und Karasu von Bitoglia, die Maritza von Prisren, das obere Moravathal und Egriderethal u. s. w. an. Dem System NW. nach SO. laufen parallel die Matija, der eigentliche Vardar von Uskub aus, der untere Devol u. s. w., indem zu dem Systeme fast N.—S. der weiße Drin in der Metoja, der Drin von Nikai bis Komana, der unterste Drin in der Zadrima, der obere Schkumbi, die Podalischta-Rieka, der untere Theil der Lepenatz und der Ibar, ein Stück des mittleren Vardar mit dem Engpaß unfern Negotin, ein Theil der bulgarischen Morava und des macedonischen Strymon u. s. w. gehören.

Neben diesen nicht leicht zu enträthselnden Thatsachen stellt sich für den breiten Bergeanal zwischen Prisren und der Luma die-

selbe interessante genetische Frage als für denjenigen, welcher die Donau aus Ungarn nach der Walachei entleert; nämlich, war jener Ausflußweg in der tertiären Zeit schon da? War das Meer, welches den Nummulit-Eocän und Congerien-Miocän u. s. w. der Metoja abzetzte, in dieser Weise in freier Verbindung mit demjenigen, in welchem sich so große Massen von Eocän-Sandstein mit Dioriten, Serpentinien und Diallagiten in der Myrdita ablagerten? Oder war diese Meerverbindung nur in der letzteren Tertiär- oder selbst nur in der älteren Alluvialzeit vorhanden, und fanden diese großen ange deuteten Senkungen nur in jener jüngeren Zeit statt? Nach dem Wenigen, was wir über jene Länder kennen, würde ich jetzt noch eher glauben, daß die letzte Hypothese die wahrscheinlichste wäre. Auf diese Weise würde ich mir die bedeutende mineralogische Verschiedenheit des Eocän der Myrdita und der Metoja erklären, indem ich diese letztere erfüllte Mulde als eine letztere rückwärtsstehende Bucht des großen dardanisch-serbischen und ungarischen Beckens mir denken möchte. Die Verbindung von der Metoja mit dem Nischer- und Timoker Becken wäre durch das Sitniza-Becken, das von Guilan und endlich durch das halbmondförmige Becken der bulgarischen Morava bewerkstelliget worden. (Siehe *Turquie d'Europe* B. 1. S. 295.)

Mit einer vollständigen geologischen Detailkenntniß jener Gegend würden wahrscheinlich die Zweifel über die Verbindungsweise der drei obersten Becken mit demjenigen der bulgarischen Morava verschwinden. Es müssen daselbst einige große Veränderungen in der Bodenplastik in sehr neuer Zeit geschehen sein. Wenn dieses der Fall nicht wäre, so würde selbst das jetzige felsige Thal der Lepenatz südlich der Sitniza- oder Kosovoebene dieses tertiäre Becken mit dem ausgezeichneten Miocän des oberen Vardar auch in gerade Meeresverbindung gebracht haben. Aber diese Nord-Süd laufenden Spalten scheinen mir nur in der neueren Alluvialzeit gebildet worden zu sein, indem die in anderer Richtung etwas älter wären. Vielleicht hat sich das tertiäre Sitniza-Becken durch diese Lepenatzspalte nach Macedonien oder Süden ausgeleert, indem das Moravabecken den Abfluß nördlich und östlich fand.

Für diejenigen, welche in den Thälern und Flußbetten aller Art, selbst den spaltenähnlichsten nur Wasser oder Meeresauswaschungen sehen wollen, können wir als Antidot diesen Theil der

Türkei gut recommandiren. Das Wasser hat daselbst nur seine Stärke auf schon gespaltenes Terrain probirt. Allgemeine Terrassen-Begleitung fehlt gänzlich, außer wo durch Alluvial zeitweise Verstopfungen innerer Seen einige Zeit gebildet wurden, welche dann mit der Zerstörung des Dammes nach und nach verschwunden sind.

Was besonders die Bildung des engen, höchstens nur 10 Klafter breiten, steilen Kalksteincanals des weißen Drins und der Luma betrifft, so glaube ich auch wie die Rhône zwischen dem Fort de l'Ecluse und der sogenannten Perte du Rhône u. s. w. eine frühere Spaltung vor der Vertiefung dieses Canals annehmen zu müssen. Bei dem Niagarafalle verursacht die Verwitterung und die Zerstörung von Mergelschichten das Fallen von Kalkplatten und das Weiterrücken des Falles. Bei der Perte du Rhône veranlaßten Mergel so wie Spalten und Porositäten des Gesteins unterirdische Wasserabläufe, welche nach und nach einstürzten, um endlich nur einen wie künstlich ausgehauenen Canal zurückzulassen. Wäre es Sandstein gewesen, so wären die Ablösungen und Spaltungen nie so vertical und gerade geblieben. In der unteren Luma scheint man berechtigt, ähnliches als Überstandenes zu muthmaßen, denn dieser wie künstlich in Felsen ausgehauene Canal gleicht dem der Perte du Rhône. In beiden Fällen wird der Canal von einer kahlen, kalkigen Randfläche eingesäumt, aber im Rhône ist der Canal nur ungefähr 100 Klafter, in der Luma 4—500 Klafter lang. Das obere Lumathal mußte einst ein See gewesen sein. Aber für die Spalte des weißen Drin finde ich eine ähnliche Hypothese zu gewagt, die Analogie fehlt mir daselbst und ich sehe nur die Möglichkeit, daß das Wasser den Grund dieser engen Gewaltspalte durch Erosion etwas vertieft hat.

---